

หัวข้อการวิจัย ตัวยัมยั้งเอ็นไซม์อัลฟา-อะมิเลสในพืช
การวิจัย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอบเคมี)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2522
ชื่อผู้ทำ ไพโรจน์ กลิ่นพิทักษ์

บทคัดย่อ

ได้มีการทราวจหาตัวยัมยั้งเอ็นไซม์อัลฟา-อะมิเลสจากข้าวเหนียว
มันแกว หัวกลอย มันฝรั่ง มันเทศ และหัวเผือก โดยสกัดด้วยน้ำ แยกด้วยแอมโมเนียม
ซัลเฟต และ dialyze พบตัวยัมยั้งในมันเทศและหัวเผือกเท่านั้น

หัวเผือก (Taro root) ประกอบด้วยตัวยัมยั้งเอ็นไซม์อัลฟา-
อะมิเลสจากน้ำสายของถนน การสกัดใช้วิธี aqueous extract, ammonium sulfate-
fractionation, heat treatment, dialysis, DEAE-Cellulose และ
Sephadex G-100 chromatography ได้ความบริสุทธิ์ (purification) และ
recovery (yield) 77.14 เท่า และ 27.5 % ตามลำดับ

ตัวยัมยั้งมี optimum pH = 7 ก่อนข้างทนต่อความร้อนและไม่
ถูก dialyze สามารถตกตะกอนโดยใช้ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. β -Mercaptoethanol ไม่มีผล
ต่อการทำงานของตัวยัมยั้ง พวก chelating agent เช่น EDTA และ 1,10-phen-
anthroline ที่มีความเข้มข้น 2.7 mM ก็ไม่มีผลต่อการทำงานของตัวยัมยั้ง แสดงว่า
การทำงานของตัวยัมยั้งไม่ต้องการ metal ion ซึ่งยืนยันได้โดยทดสอบ Zn^{+2} , Ca^{+2}
หรือ Mg^{+2} พวกอิออนของโลหะอื่น 2.7 mM เหล่านี้ก็ไม่ได้เร่งการทำงานของตัวยัมยั้ง

Title α -Amylase inhibitors naturally occurring in
plants

Research Master of Science (Teaching Chemistry)
Chiang Mai University 1979

Name Pairoje Klinpituksa

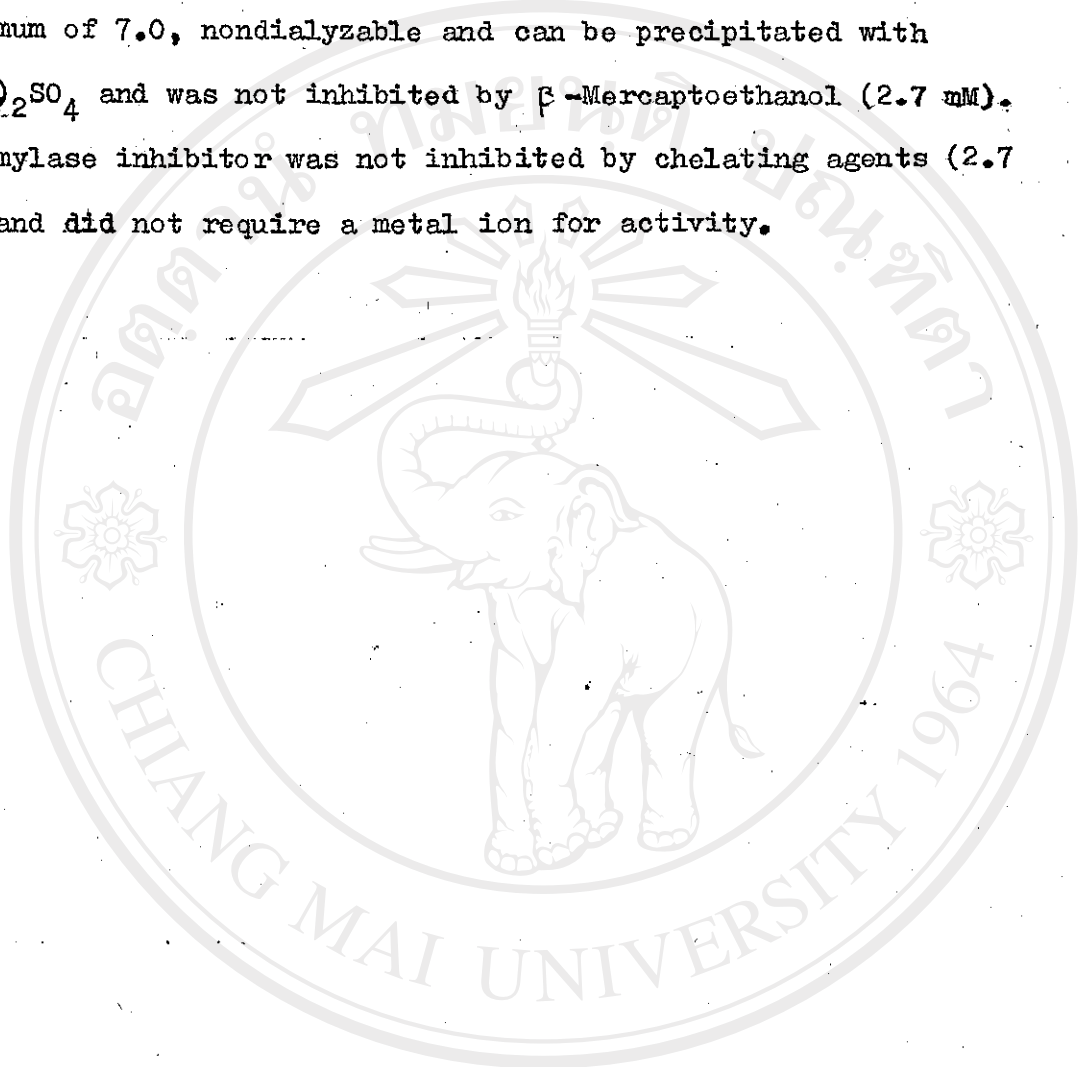
Abstract

α -Amylase inhibitor was surveyed from glutinous rice (Oryza sativa), yam bean (Pachyrhizus erosus), dioscorea (Discurea hispida), potato (Solanum tuberosum), sweet potato (Ipomaea batatas) and taro root (Colocasia esculenta) by aqueous extract, ammonium sulfate fractionation and dialysis. The inhibitor was found only in sweet potato and taro root.

Taro root contains a proteinaceous inhibitor of human salivary α -Amylase. The inhibitor was purified by conventional protein fractionation methods involving aqueous extract, heat treatment, dialysis and chromatography on DEAE-Cellulose and Sephadex G-100. Purification and recovery (yield) of inhibitor were 77.14-fold and 27.5 %, respectively.

Optimal inhibitory activity of enzyme was expressed during preincubation of enzyme and inhibitor at pH 6.9 and 37°C.

The inhibitor was thermostable, with a pH optimum of 7.0, nondialyzable and can be precipitated with $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ and was not inhibited by β -Mercaptoethanol (2.7 mM). α -Amylase inhibitor was not inhibited by chelating agents (2.7 mM) and did not require a metal ion for activity.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved